

27

(11) (21) PI 9503946-5 A (51) International Patent Classification<sup>5</sup>:  
G01K 11/12

[emblem]  
FEDERAL REPUBLIC OF BRAZIL  
Department of Industry, Commerce  
and Tourism National Trademark Institute

(22) Date Filed: 9/6/95  
(43) Date Published: 10/14/97 (RPI [*Revista da  
Propriedade Industrial*] 1402)

[stamp:] I N P I [*Instituto Nacional da Propriedade Industrial* = National Trademark Institute]  
C E D I N [*Centro de Documentação e Informação* = Documentation and Information Center]  
ORIGINAL DOCUMENT  
BANK OF PATENTS

(54) Title: **Label and combination of base material  
with readable elements.**

(71) Filer(s): Carlos de Carvalho Accacio (São Paulo,  
Brazil)

(72) Inventor(s): Carlos de Carvalho Accacio

(74) Attorney(s): Dannemann, Siemsen, Bigler &  
Ipanema Moreira

(57) Summary: Invention Patent: "LABEL AND  
COMBINATION OF BASE MATERIAL WITH  
READABLE ELEMENTS." This invention refers to a  
label with readable elements and a combination of base  
material and readable elements for repeated  
identification and location of products. The purpose of  
this invention is to provide a means of product  
identification that can detect if the product has been  
subjected to a temperature beyond the range of  
recommended storage temperatures. This is achieved  
through one of the invention's primary features, i.e. the  
fact that readable elements (2) are embedded in heat-  
sensitive material (4, 5, 6, 7, 8, 9) that can take on, at  
least partially, the color of the readable elements (2)  
when the label is subjected to a predetermined  
temperature. A second feature of the invention is the  
combination of base material with readable elements;  
these components can take on a color that is essentially  
identical to the base material's color.

[See original for diagram.]



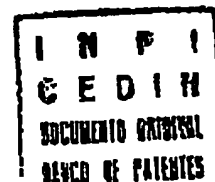
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 9503946-5 A**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G01K 11/12

(22) Data de Depósito: 06/09/95

(43) Data de Publicação: 14/10/97 (RPI 1402)



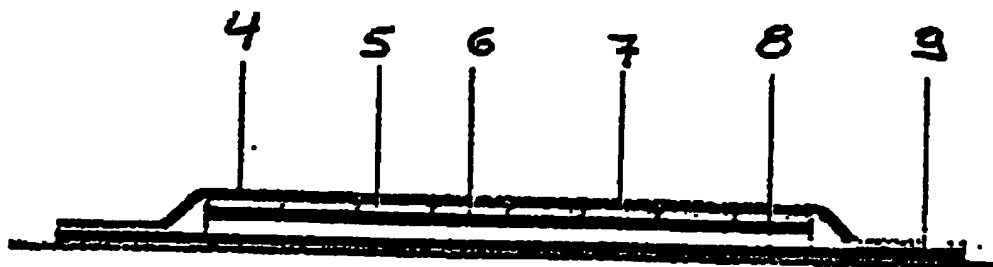
(54) Título: Etiqueta e combinação de material de base e elementos legíveis.

(71) Depositante(s): Carlos de Carvalho accacio (BR/SP)

(72) Inventor(es): Carlos de Carvalho accacio

(74) Procurador: Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(57) Resumo: Patente de Invenção: "ETIQUETA E COMBINAÇÃO DE MATERIAL DE BASE E ELEMENTOS LEGÍVEIS". A presente invenção refere-se a uma etiqueta dotada de elementos legíveis e a uma combinação de material de base e elementos legíveis destinados à identificação e localização repetitiva de produtos. O objeto da presente invenção é proporcionar um meio de identificação de produtos que seja capaz de identificar se o produto foi submetido a uma temperatura fora de faixa de temperaturas de armazenamento recomendável. Esse objetivo é alcançado, em um primeiro aspecto da invenção, pelo fato de que os elementos legíveis (2) estão dispostos sobre uma camada de material termo-sensível (4,5,6,7,8,9) capaz de assumir pelo menos parcialmente a coloração dos elementos legíveis (2) quando a etiqueta é submetida a uma temperatura predeterminada. Em um segundo aspecto da invenção, é provida uma combinação de material de base e elementos legíveis, onde os elementos legíveis são capazes de assumir uma coloração substancialmente idêntica à do material de base.



NEST AVAIL FOR COPY

21

**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
"ETIQUETA E COMBINAÇÃO DE MATERIAL DE BASE E ELEMENTOS  
LEGÍVEIS".**

**Campo da Invenção**

- 5           A presente invenção refere-se a uma etiqueta dotada de elementos legíveis e a uma combinação de material de base e elementos legíveis destinadas à identificação e localização repetitiva de produtos.

**Estado da Técnica**

- 10           Meios destinados à identificação de produtos são bem conhecidos nos ramos industrial e comercial. Um dos meios utilizados para esta identificação de produtos é o sistema de código de barras, normalmente interpretado através de leitura ótica.
- 15           O código de barras é capaz de fornecer as características do produto ao qual está associado, o fabricante, a marca, quantidades, preço e outros, de forma célere e racional. Uma descrição completa do sistema de código de barras pode ser encontrada no livro "Código de
- 20 Barras - Desenvolvimento, Impressão e Controle de Qualidade", de Guillermo E. Erdei, Makron Books do Brasil Editora Ltda.

Não obstante, o código de barras não é capaz de fornecer informações quanto à qualidade do produto.

P 19503948

Alguns produtos, normalmente os alimentícios e farmacêuticos, têm sua qualidade, ou validade, condicionada a uma determinada faixa de temperaturas, isto é, uma vez submetido a uma temperatura fora da faixa de temperaturas recomendável, o produto tende a se deteriorar ou a  
5 perder suas qualidades físicas e/ou químicas.

### Objetivo da Invenção

Assim, o objetivo da presente invenção é proporcionar um meio de identificação de produtos que, além das  
10 informações armazenáveis em um código de barras, seja capaz de identificar se o produto foi submetido a uma temperatura fora da faixa de temperaturas de armazenamento recomendável.

Em um primeiro aspecto da invenção, esse objetivo é alcançado através de uma etiqueta dotada de elementos legíveis, onde os elementos legíveis estão dispostos sobre uma camada de material termo-sensível capaz de assumir pelo menos parcialmente a coloração dos elementos legíveis quando a etiqueta é submetida a uma temperatura  
15 20 predeterminada.

O material termo-sensível utilizado com a presente invenção é capaz de modificar a sua coloração permanentemente quando submetido à temperatura predeterminada. Desta forma, caso o produto em algum momento fique sujeito  
25 a esta temperatura predeterminada, o material termo-sensível terá sua cor alterada, comprometendo a configuração do código de barras, e impedindo assim a sua leitura por um leitor ótico.

P 19503948

Preferencialmente, a coloração resultante da sujeição do produto à temperatura inadequada será a mesma do código de barras, por exemplo preta, de modo não só a impedir a leitura ótica do código de barras pelo leitor  
5 ótico ou "scanner", mas também de modo a ser uma indicação clara e imediata para o consumidor de que o produto teve sua qualidade comprometida, já que a região em que está localizado o código de barras da etiqueta apresentar-se-á, se não totalmente escurecida, pelo menos borrada.

10 Um material termo-sensível passível de ser utilizado com a etiqueta é o produzido pela empresa Thermographic Measurements Limited, identificado pela marca "THERMAX", o qual pode ser utilizado em temperaturas que variam de  $-17^{\circ}\text{C}$  a  $290^{\circ}\text{C}$ .

15 Em um segundo aspecto, o objetivo da presente invenção é alcançado pela provisão de uma combinação de um material de base com elementos legíveis, onde os elementos legíveis são impressos sobre o material de base com uma tinta termo-sensível capaz de assumir uma coloração subs-  
20 tancialmente idêntica à coloração do material de base quando a combinação é submetida a uma temperatura prede-terminada.

Uma tinta passível de ser utilizada para a configuração dos elementos legíveis de acordo com o se-  
25 gundo aspecto da invenção é a produzida também pela empresa Thermographic Measurements Limited e identificada pela marca "THERMAX", a qual encontra aplicação em temperaturas que variam de  $-17^{\circ}\text{C}$  a  $1270^{\circ}\text{C}$ .

P 19503948

Além de proporcionar uma maior proteção para o consumidor, a presente invenção traz como vantagem o fato de que permite identificar em que momento o produto teve as suas condições deterioradas, visto que poderão ser  
5 efetuadas diversas leituras do produto desde a sua fabricação e embalagem, até o transporte e entrega deste ao consumidor final.

#### Breve Descrição dos Desenhos

A invenção será agora descrita com base em um  
10 exemplo de realização ilustrado nos desenhos, onde:

a figura 1 representa uma vista plana superior de uma etiqueta dotada de um código de barras; e

a figura 2 representa uma vista em corte transversal de uma etiqueta de acordo com a presente invenção.

#### 15 Descrição Detalhada das Figuras

A figura 1 mostra uma etiqueta 1 dotada de elementos legíveis, mais especificamente de um código de barras 2,3, na sua superfície superior.

A figura 2 mostra a etiqueta 1 em corte transversal, a qual compreende um material termo-sensível. O  
20 material termo-sensível é composto essencialmente por uma camada superior 4, preferencialmente feita de poliéster para etiquetas submetidas a temperaturas de até 160°C, uma camada de material fundível 5, cuja composição química  
25 dependerá da faixa de temperaturas admissível para o produto embalado (não mostrado), uma camada de substrato 6 preferencialmente de coloração preta, uma camada de um catalisador de proteção 7, uma camada de adesivo 8 e um

P 19503948

papel de silicone liberável 9.

Caso o produto sobre o qual a etiqueta 1 está aplicada seja submetido a uma temperatura superior à temperatura mais alta admissível para o armazenamento do  
5 produto, a camada 5 fundir-se-á, escurecendo permanentemente as lacunas em branco do código de barras, o que impedirá a sua leitura pelo leitor ótico ou "scanner".

A composição química da camada de material fundível 5 dependerá da faixa de temperaturas admissível  
10 para o produto. Por exemplo, sendo a temperatura máxima de exposição para o produto de 5°C, a temperatura de fusão para a camada 5 deverá ser por exemplo de 6°C, de modo a impedir a leitura do código de barras caso o produto seja submetido a temperaturas maiores ou iguais a 6°C. Con-  
15 forme mencionado acima, materiais termo-sensíveis tendo estas características são fabricados por exemplo pela empresa Thermographic Measurements Limited.

De acordo com um segundo aspecto da presente invenção, não mostrado nos desenhos, os elementos legíveis  
20 são impressos diretamente sobre a embalagem (material de base) do produto com uma tinta termo-sensível, por exemplo uma tinta termo-sensível tal qual a fabricada pela empresa Thermographic Measurements Limited, sob a marca "THERMAX".

Para que fique melhor evidenciado que o produto  
25 foi submetido a uma temperatura fora da faixa de temperaturas para ele especificada, e para impedir que os elementos legíveis possam ser lidos, seja oticamente ou de qualquer outra forma, a tinta de material termo-sensível

P 19503948

deverá ser tal que, ao ter sua coloração alterada como resultado da exposição do produto a uma temperatura fora das faixa de temperaturas recomendada, assumirá uma coloração substancialmente idêntica à coloração da embalagem do  
5 produto sobre a qual foi aplicada.

Deve ser compreendido que a etiqueta acima descrita nada mais representa que uma concretização preferencial da invenção. Os elementos legíveis 2 poderão ser quaisquer outros que não códigos de barras, por exemplo  
10 números e/ou letras, e não necessariamente deverão ser lidos apenas por leitura ótica, ou "scanners".

O conjunto de caracteres 3 que acompanha o código de barras poderá ou não estar disposto sobre uma camada de material termo-sensível. Da mesma forma, no caso  
15 da combinação de material de base com elementos legíveis, o conjunto de caracteres poderá ou não ter sido impresso com tinta termo-sensível. Caso o conjunto de caracteres 3 também esteja associado a um material termo-sensível, a sua leitura ficará também prejudicada caso o produto seja  
20 submetido a uma temperatura fora da faixa de temperaturas recomendável.

Adicionalmente, a camada de substrato 6 poderá ser de qualquer outra cor dentre aquelas providas pelo fabricante do material termo-sensível, desde que comprometa  
25 a leitura dos elementos legíveis 2 caso o produto fique exposto a uma temperatura não recomendada.

Assim, deve ser entendido que a real abrangência da presente invenção está definida nas reivindicações em



- 7 -

P 19503946

anexo.

P 19503945

### REIVINDICAÇÕES

1. Etiqueta dotada de elementos legíveis (2), caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis estão dispostos sobre uma camada de material termo-sensível  
5 (4,5,6,7,8,9) capaz de assumir pelo menos parcialmente a coloração dos elementos legíveis quando a etiqueta é submetida a uma temperatura predeterminada.

2. Etiqueta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o material termo-sensível modifica sua coloração permanentemente quando submetido à  
10 temperatura predeterminada.

3. Etiqueta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis (2) são lidos opticamente.

15 4. Etiqueta de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis (2) compreendem um código de barras.

5. Etiqueta de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o material termo-sensível  
20 compreende, respectivamente, uma camada mais externa (4) de deposição dos elementos legíveis (2), uma camada de material fundível (5), uma camada de substrato (6), uma camada de catalisador de proteção (7), uma camada de adesivo (8) e um papel de silicone liberável (9).

P 19503946

6. Etiqueta de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que a camada mais externa (4) é feita de poliéster para temperaturas até 160°C.

7. Combinação de material de base e elementos  
5 legíveis, caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis são impressos sobre o material de base com uma tinta termo-sensível capaz de assumir uma coloração substancialmente idêntica à coloração do material de base quando a combinação é submetida a uma temperatura prede-  
10 terminada.

8. Combinação de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis são lidos opticamente.

9. Combinação de acordo com a reivindicação 7, 8  
15 ou 9, caracterizada pelo fato de que os elementos legíveis compreendem um código de barras.

P19503948

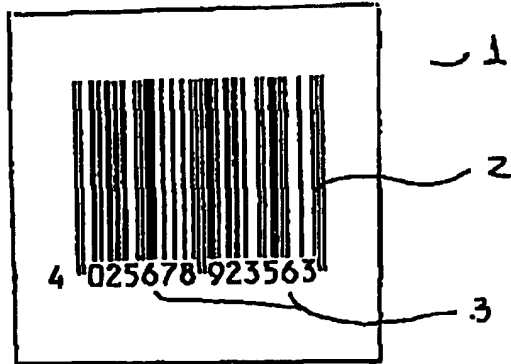


FIG. 1

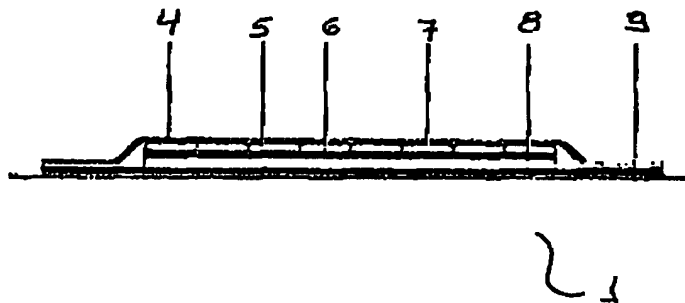


FIG. 2

P 19503945

#### RESUMO

Patente de Invenção: "ETIQUETA E COMBINAÇÃO DE MATERIAL DE BASE E ELEMENTOS LEGÍVEIS".

A presente invenção refere-se a uma etiqueta do-  
5 tada de elementos legíveis e a uma combinação de material  
de base e elementos legíveis destinadas à identificação e  
localização repetitiva de produtos. O objetivo da pre-  
sente invenção é proporcionar um meio de identificação de  
produtos que seja capaz de identificar se o produto foi  
10 submetido a uma temperatura fora da faixa de temperaturas  
de armazenamento recomendável. Esse objetivo é alcançado,  
em um primeiro aspecto da invenção, pelo fato de que os  
elementos legíveis (2) estão dispostos sobre uma camada de  
material termo-sensível (4,5,6,7,8,9) capaz de assumir  
15 pelo menos parcialmente a coloração dos elementos legíveis  
(2) quando a etiqueta é submetida a uma temperatura prede-  
terminada. Em um segundo aspecto da invenção, é provida  
uma combinação de material de base e elementos legíveis,  
onde os elementos legíveis são capazes de assumir uma  
20 coloração substancialmente idêntica à do material de base.